

04.1.2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月 5日
Date of Application:

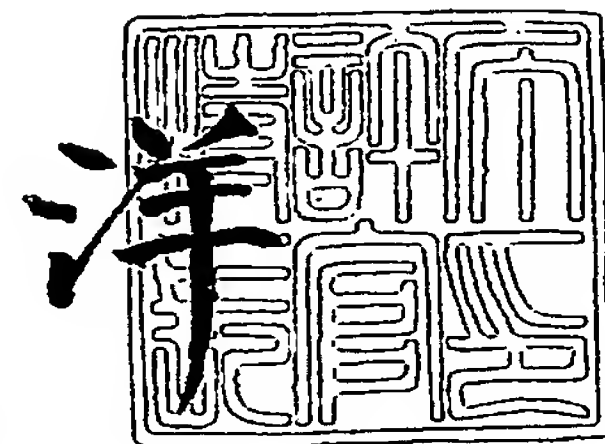
出願番号 特願2004-000165
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2004-000165]

出願人 株式会社オートネットワーク技術研究所
Applicant(s): 住友電装株式会社
住友電気工業株式会社

2005年 2月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY



【書類名】 特許願
【整理番号】 S150100130
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B29C 45/00
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県名古屋市南区菊住 1 丁目 7 番 1 0 号 株式会社オートネッ
 トワーク技術研究所内
 【氏名】 岡部 佳史
【特許出願人】
 【識別番号】 395011665
 【氏名又は名称】 株式会社オートネッ トワーク技術研究所
【特許出願人】
 【識別番号】 000183406
 【氏名又は名称】 住友電装株式会社
【特許出願人】
 【識別番号】 000002130
 【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100095669
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 上野 登
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 042000
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0117101
 【包括委任状番号】 0117100
 【包括委任状番号】 0013469

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

樹脂材料を加熱して可塑化する可塑化バレルを備える樹脂材料の可塑化装置であって、樹脂材料が供給される前記可塑化バレルの内周面に該可塑化バレル内の樹脂材料に外部の熱源からの熱を伝達する襷状の伝熱片が形成されることを特徴とする樹脂材料の可塑化装置。

【請求項 2】

前記伝熱片は前記可塑化バレルの内周面に軸線方向に沿って 1 条あるいは複数条の螺旋状に形成されることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂材料の可塑化装置。

【請求項 3】

前記可塑化バレルの外周面に外部からの熱源であるヒータからの熱を受ける受熱片が突設され、前記ヒータが該可塑化バレルの外周面及び受熱片の側面に接触させた状態で装着されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の樹脂材料の可塑化装置。

【請求項 4】

前記受熱片は、前記可塑化バレルの外周面に沿って 1 条あるいは複数条の螺旋状に形成され、前記ヒータが該受熱片に沿って螺合されることにより前記可塑化バレルの外周面に着脱自在に装着されていることを特徴とする請求項 3 に記載の樹脂材料の可塑化装置。

【請求項 5】

前記受熱片は前記可塑化バレルの側周面に軸線方向に略直線状に形成され、前記ヒータが該受熱片の間にスライドされることにより前記可塑化バレルの外周面に着脱自在に装着されていることを特徴とする請求項 3 に記載の樹脂材料の可塑化装置。

【請求項 6】

前記可塑化バレルの外周面を覆う断熱材が筒状に形成され、該筒状に形成された断熱部材の内周面に前記ヒータを装着して前記断熱部材と前記ヒータとが一体的に前記可塑化バレルの外周面に着脱自在に装着されていることを特徴とする請求項 3 から 5 のいずれかに記載の樹脂材料の可塑化装置。

【請求項 7】

前記可塑化バレルの壁面に形成される樹脂材料を供給するための開口部の近傍の外周面には、該可塑化バレル内の熱を放散させる放熱片が突設されていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の樹脂材料の可塑化装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 樹脂材料の可塑化装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、射出成形機や押出成形機などに適用される樹脂材料の可塑化装置に関し、さらに詳しくは、射出成形機や押出成形機の小型化に好適な樹脂材料の可塑化装置に関する。

【背景技術】

【0002】

小型の樹脂射出装置、例えば図版上で使用する全長が400mm以下程度のハンディタイプの射出装置は、射出装置のサイズの問題から、スクリー式の可塑化機構を用いず、ブロックヒータによる加熱のみで樹脂材料ペレットの可塑化を行うプランジャー式射出装置を用いることが多い。このようなプランジャー式射出装置は、例えばPBT（ポリブチレンテレフタレート）樹脂やPP（ポリプロピレン）樹脂などの熱可塑性樹脂材料のペレットを、可塑化バレルの熔融温度以下に保たれた部分に供給し、可塑化バレルの先端部分に設けられた熔融温度以上に加熱された部分にペレットを押し込むことで樹脂材料を可塑化して吐出するものである。

【0003】

このようなハンディタイプの小型プランジャー式射出装置では、極力短い長さで効率よく樹脂材料のペレットを可塑化することが要求される。しかし現状のような、内面及び外面が平滑な円管状の金属筒からなる可塑化バレルの外部にヒータを巻くだけの構成では、ヒータと樹脂材料との熱交換の効率が悪い。射出成形グレードの樹脂材料を用いた場合でも、可塑化バレル内で十分な可塑化状態が得られないことがある。

【0004】

このため、樹脂材料の可塑化を促進させるには、加熱温度を上昇させるか、加熱時間を長くするか、の2通りの方法が考えられるが、加熱温度を上昇させると樹脂材料の熱分解が促進されて好ましくない。一方、加熱時間を長くすると作業間隔を開ける必要が生じるため、生産現場での要求に見合う短い加熱時間を実現できず、生産性の面から好ましくない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記実情に鑑み、本発明が解決しようとする課題は、樹脂材料に対する熱の伝達効率を向上させることにより、加熱温度を上昇させることなく樹脂材料の可塑化状態を安定化できること、あるいは、可塑化状態を不安定にすることなく射出成形装置の小型化を図ることができる樹脂材料の可塑化装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、樹脂材料を加熱して可塑化する可塑化バレルを備える樹脂材料の可塑化装置であって、樹脂材料が供給される前記可塑化バレルの内周面に該可塑化バレル内の樹脂材料に外部の熱源からの熱を伝達する襷状の伝熱片が形成されることを要旨とするものである。

【0007】

ここで請求項2に記載のように、前記伝熱片は前記可塑化バレルの内周面に軸線方向に沿って1条あるいは複数条の螺旋状に形成されることが好ましい。

【0008】

また、請求項3に記載のように、前記可塑化バレルの外周面に外部からの熱源であるヒータからの熱を受ける受熱片が突設され、前記ヒータが該可塑化バレルの外周面及び受熱片の側面に接触させた状態で装着されていることが好ましい。

【0009】

この場合には請求項4に記載のように、前記受熱片は、前記可塑化バレルの外周面に沿って1条あるいは複数条の螺旋状に形成され、前記ヒータが該受熱片に沿って螺合されることにより前記可塑化バレルの外周面に着脱自在に装着されるものであっても良い。

【0010】

また請求項5に記載のように、前記受熱片は前記可塑化バレルの側周面に軸線方向に略直線的に突設され、前記ヒータが該受熱片の間にスライドされることにより前記可塑化バレルの外周面に着脱自在に装着されているものであっても良い。

【0011】

ここで、請求項6に記載の発明のように、前記可塑化バレルの外周面を覆う断熱材が通常に形成され、該筒状に形成された断熱部材の内周面に前記ヒータを装着して前記断熱部材と前記ヒータとが一体的に前記可塑化バレルの外周面に着脱自在に装着されていることが好ましい。

【0012】

そしてこれらの場合において、請求項7に記載の発明のように、前記可塑化バレルの壁面に形成される樹脂材料を供給するための開口部の近傍の外周面には、該可塑化バレル内の熱を放散させる放熱片が突設されていることが好ましい。

【発明の効果】

【0013】

請求項1に記載の発明によれば、可塑化バレル内に供給された樹脂材料ペレットは、可塑化バレルの外周面に装着されるヒータの熱により可塑化される。ここで、可塑化バレルの内周面には伝熱片が突設されていることから、樹脂材料との接触面積が大きく樹脂材料への熱の伝達の効率が向上する。このため、ヒータの加熱温度を必要以上に高くすることなく樹脂材料の可塑化を促進でき、樹脂材料の熱分解を抑制することができる。また、加熱時間も短縮できるから、作業効率を向上させることもできる。さらに、樹脂材料の可塑化状態を不安定にすることなく可塑化バレルの長さを短くし、可塑化装置の小型化を図ることができる。

【0014】

ここで、請求項2に記載の発明のように、前記伝熱片を螺旋状に形成するものであれば、樹脂材料と可塑化バレルの内周面との接触面積をさらに増加させて、熱の伝達の効率を向上させることができる。また、伝熱片が螺旋状に形成されるものであれば、可塑化バレルの内部を流れる樹脂材料にせん断を与えることができるから、せん断による可塑化も加わり、樹脂材料の可塑化を促進し、可塑化状態を安定させることができる。

【0015】

請求項3に記載の発明によれば、ヒータが発する熱は可塑化バレルの外周面のみならず可塑化バレルの外周面に形成される受熱片からも伝達される。このためヒータと可塑化バレルとの接触面積が増加し、ヒータが発する熱の伝達の効率を向上させることができる。したがって、ヒータの加熱温度を必要以上に高くすることなく樹脂材料の可塑化を促進でき、樹脂材料の熱分解を抑制することができる。また、加熱時間も短縮できるから、作業効率の向上も図ることができる。さらに、樹脂材料の可塑化状態を不安定にすることなく可塑化バレルを短くして可塑化装置を小型化し、取扱性の向上を図ることができる。

【0016】

ここで、請求項4に記載の発明のように、可塑化バレルの外周面の受熱片を螺旋状に形成するものであれば、ヒータを予め螺旋状に形成することにより、ヒータを可塑化バレルにネジ式に螺合して着脱自在に装着することができる。したがって、樹脂材料の種類や可塑化条件を変更する場合などにおいて、容易にヒータを交換することができ、取扱性に優れる。また、成形される受熱片が1条であれば、ヒータを1本巻き付けるのみで可塑化バレルを加熱することができることから、可塑化バレルの温度制御も容易となる。

【0017】

また、請求項5に記載のように、受熱片を可塑化バレルの軸線方向に沿って形成するものであれば、複数のヒータを円筒状に並べて配設したものをスライド式に着脱自在に装着

できる。したがって、請求項 4 に記載の発明と同様に、樹脂材料の種類や可塑化条件を変更する場合などにおいて、容易にヒータを交換することができ、取扱性に優れる。

【0018】

ここで、請求項 7 に記載のように、断熱部材を筒状に形成し、所定の形状に形成したヒータを予め筒状の断熱部材の内周面に装着しておけば、ヒータ及び断熱部材とを一体的に着脱することができるから、さらに取扱性に優れるようになる。

【0019】

請求項 7 に記載の発明のように、樹脂材料を供給する供給部の近傍に放熱片を形成すれば、ヒータや可塑化した樹脂から伝達した熱を外気中に放散し、供給部近傍を樹脂材料の表面が軟化する温度以下に維持することができる。このため、樹脂材料の表面が軟化して供給が不安定になることが防止される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。図 1 (a) 及び (b) は、本実施の形態に係る樹脂材料の可塑化装置の要部の構造を模式的に示した断面図、(c) は (a) における A-A 線断面図である。

【0021】

本実施の形態に係る可塑化装置 1 は、樹脂材料の供給を受ける可塑化バレル 2 と、この可塑化バレル 2 に供給された樹脂材料を加熱するヒータ 3 と、この可塑化バレル 2 及びヒータ 3 の外周面上に配設される断熱部材 4 とを備える。そして可塑化バレル 2 の基端部にプランジャー 5 を進退動可能に配設し、このプランジャー 5 により樹脂材料を押出し、可塑化バレル 2 の先端に配設される吐出ノズル 6 から吐出する。

【0022】

可塑化バレル 2 には、外部から樹脂材料の供給を受ける供給部 2 a と、供給された樹脂材料をヒータ 3 により加熱して可塑化する加熱部 2 b を有する。

【0023】

可塑化バレル 2 の加熱部 2 b の内周面には、図 1 に示すように襷状の突起（本発明においては、「伝熱片 2 1」と称す。）が 1 条あるいは複数条形成される。この伝熱片 2 1 が形成されることにより、単純な円管構造の可塑化バレルに比較して樹脂材料との接触面積が増加し、樹脂材料へ熱を伝達する効率を向上させることができる。このため、ヒータ 3 の加熱温度を必要以上に高く設定しなくてよく、樹脂材料の可塑化を促進しつつも樹脂材料の熱分解の発生を抑制でき、樹脂成形品の品質の劣化を招くことがない。また、加熱時間の短縮を図ることができるから、作業効率を向上させることもできる。さらに、樹脂材料の可塑化状態を不安定にすることなく、あるいは安定化を図りつつ、可塑化バレル 2 の長さを短くして可塑化装置の小型化を図ることができる。

【0024】

この伝熱片 2 1 は、加熱部 2 b の内部において樹脂材料の流動を妨げないようにするため、図 1 (a) に示すように可塑化バレル 2 の軸線 2 5 の方向に沿って形成されることが好ましい。また、図 1 (b) に示すように螺旋状に形成されるものであっても良い。螺旋状に形成されるものであれば、樹脂材料との接触面積が増加するから、熱伝達の効率をさらに向上させることができる。加えて可塑化バレル 2 内を流動する樹脂材料にせん断をかけることもでき、樹脂材料の可塑化を促進することができる。

【0025】

また、この伝熱片 2 1 の断面形状は特に限定されるものではないが、付け根の隅部等に樹脂材料が滞留しないように、伝熱片 2 1 が可塑化バレル 2 の内周面からなだらかに突起するように形成される。例えば図 1 (c) に示すように、略円形断面に形成した可塑化バレルの内周面に半円形状の溝を複数条（図においては 8 条）刻設することにより伝熱片 2 1 を形成するような形態が適用できる。このような形態によれば伝熱片 2 1 を形成するための加工も容易となる。

【0026】

可塑化バレル 2 の加熱部 2 b の外周面には、螺旋状のフライト（本発明においては「受熱片 2 2」と称す。）が形成される（あるいは換言すれば螺旋状の溝が形成される）。そしてこの受熱片 2 2 のピッチの間（あるいは溝の中）にヒータ 3 を巻き付けるように装着する。この受熱片 2 2 の断面形状・寸法及びピッチの間隔（あるいは溝の断面形状・寸法）は、ヒータ 3 を装着した際に、受熱片 2 2 の側面及び可塑化バレル 2 の外周面（あるいは溝の両側面及び底面）とが隙間なく接触するように設計される。したがって、受熱片 2 2（あるいは溝）の断面形状は図 1（a）、（b）に示すような四角形に限られるものではなく、ヒータ 3 の断面形状・寸法にあわせて適宜設計される。

【0027】

ここで、ヒータ 3 が螺旋状に形成されるものであれば、加熱部 2 b の受熱片 2 2 のピッチ間に螺合することにより着脱自在に装着できる。この受熱片 2 2 の条数は特に限定されるものではないが、特に 1 条の受熱片 2 2 を螺旋状に形成するものであれば、螺合装着するヒータも 1 本のみでよく、加熱部 2 b の構造が複雑とならず温度制御も容易となる。なお、このヒータ 2 2 には、公知の各種加熱素子や加熱装置を適用できる。

【0028】

そして、可塑化バレル 2 の加熱部 2 b 及びヒータ 3 の外周面を覆うように断熱部材 4 を装着する。ここで、断熱部材 4 を略円筒形状に形成し、その内周面に前記螺旋状に形成したヒータ 3 を予め装着するものであっても良い。このような構成によれば、断熱部材 4 及びヒータ 3 を一体的にネジ式に着脱自在に装着でき、ヒータ 3 の交換等の際に便利である。

【0029】

受熱片 2 2 の他の形態として、可塑化バレル 2 の軸線方向に 1 又は複数条の受熱片を突設させるもの（換言すれば軸線方向に 1 条又は複数条の溝を形成するもの）であっても良い。この場合にはヒータ 3 を棒状に形成して各受熱片 2 2 の間（あるいは溝内）に装着する構成とすることができる。また、受熱片 2 2（あるいは溝）が複数形成されるものであれば、予め必要数の棒状のヒータ 3 を円管状に並べて配設し、各ヒータ 3 が受熱片 2 2 の間（あるいは溝内）に嵌るようにスライド式に着脱自在に装着する構成とすることができる。また、断熱部材 4 も加熱部 2 b 及びヒータ 3 の外周面に巻き付ける構成のほか、断熱部材 4 を円筒形に形成してその内周面に軸線方向に沿ってヒータ 3 を複数配設する構成とすれば、ヒータ 3 と断熱部材 4 とを一体的にスライド式に着脱自在に装着することができる。

【0030】

可塑化バレル 2 の供給部 2 a には、樹脂材料供給口 2 3 が形成されると共に、外周面には放熱片 2 4 が形成される。この放熱片 2 4 は、加熱部 2 b や樹脂材料から伝導した熱を外気に放散し、供給部 2 a の温度を所定の温度以下に維持するものである。具体的な形状としては、例えばフィン状あるいはピン状などに形成されるが、供給部 2 a の外表面を増加させて放熱の効率を向上させることができるものであれば、その形態は問わない。

【0031】

なお、プランジャー 5 の駆動機構には従来一般の各種駆動機構を適用することができる。また吐出ノズル 6 についても、射出成形に用いられる従来一般のノズルを適用することができる。吐出ノズル 6 は、オープンタイプのノズル、シャットオフタイプのノズルのいずれであっても良く、その種類は問わない。

【0032】

次いで、前記可塑化装置の適用例について説明する。図 2 は、前記実施の形態に係る可塑化装置 1 が組み込まれたハンディタイプの小型プランジャー式射出装置 100 の一部断面を含む外観平面図である。可塑化バレルの供給部 2 a には、樹脂材料を貯留するホッパー 101 が装着されて樹脂材料供給口 2 3 に連通すると共に、プランジャー 5 は外部の油圧源 102 から供給される油圧（油圧を矢印 a で示す。）により駆動するように構成される。

【0033】

このプランジャー式射出装置 100 の動作は以下の通りである。ホッパー 101 内に貯留される樹脂材料ペレットは、樹脂材料供給口 23 から可塑化バレル 2 の供給部 2a の内部に落下して供給される。そしてプランジャー 5 を油圧（矢印 a）により前進させて樹脂材料を加熱部 2b に送り、加熱部 2b で加熱し可塑化して吐出ノズル 6 から吐出する。加熱部 2b の内周面には伝熱片 21 が、外周面には受熱片 22 がそれぞれ形成されて樹脂材料への熱の伝達の効率が高くなっていることから、ヒータ 3 による加熱温度を必要以上に高く設定する必要がない。また、加熱部 2b の内周面の伝熱片が螺旋状に形成されるものであれば、樹脂材料にせん断も加わりさらに可塑化が促進される。

【0034】

ここで、樹脂材料ペレットの供給を安定的に行うには、可塑化バレル 2 の供給部 2a の温度を低温に、具体的には樹脂材料の表面が軟化する温度以下に維持することが望まれる。すなわち、供給部 2a やホッパー 101 の内部で樹脂材料の表面が軟化すると、樹脂材料同士の摩擦力が大きくなったり、樹脂材料同士が軽く溶着したりして、供給部 2a への供給が滞るためである。本可塑化装置 1 が適用される場合には、ヒータ 3 の加熱温度を必要以上に高く設定する必要がないことから、供給部 2a の温度上昇も小さく抑えられる。このため、外部から冷媒の供給を受けて強制的に冷却しなくとも、放熱片 24 からの放熱により供給部 2a の温度を樹脂材料の軟化温度以下に維持することができる。なお、ホッパー 101 を熱伝導率の高い材料（例えば金属）から形成し、放熱片 24 に加えて、あるいは放熱片 24 に代えて、ホッパー 101 の表面からも放熱する構成としても良い。

【0035】

このような構成によれば、樹脂材料の可塑化能力を維持しつつ、あるいは向上させつつ、可塑化バレル 2 の加熱部 2b の長さを短くして可塑化装置 1 の小型化して射出装置 100 全体の小型化を図ることができる。また、水冷あるいは油冷などの冷媒を用いる構成に比較して射出装置 100 を小型にできる。このため射出装置 100 の取り廻し性を向上させることができる。

【0036】

以上、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明したが、本発明は前記実施の形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の改変が可能であることはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図 1】本発明の実施の形態に係る樹脂材料の可塑化装置の要部の構造を模式的に示した断面図である。

【図 2】本発明に係る樹脂材料の可塑化装置が組み込まれたハンディタイプの小型プランジャー式射出装置の外観平面図である。

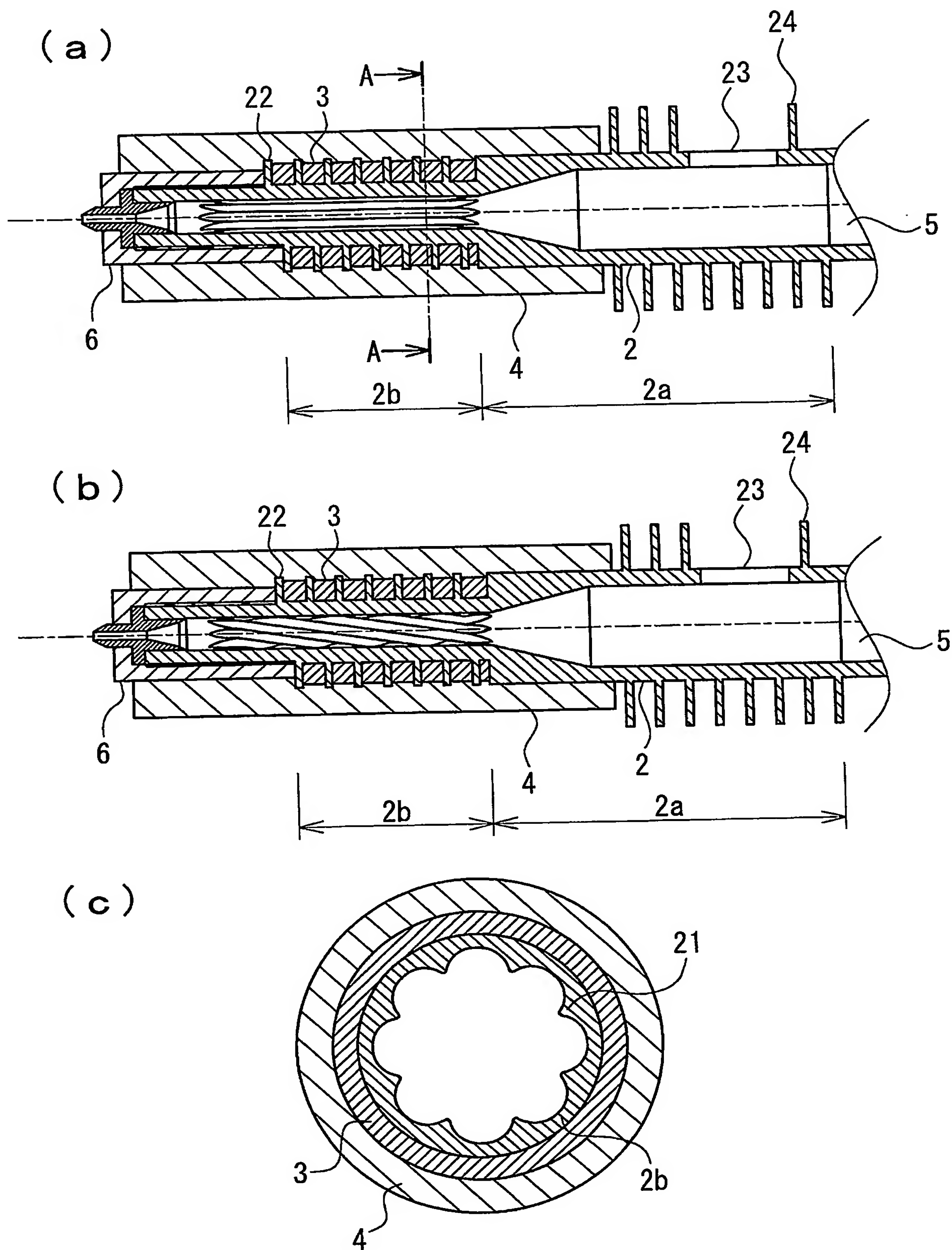
【符号の説明】

【0038】

- 1 樹脂材料の可塑化装置
- 2 可塑化バレル
- 2a 可塑化バレルの供給部
- 2b 可塑化バレルの加熱部
- 3 ヒータ
- 4 断熱部材
- 5 プランジャー
- 6 吐出ノズル
- 21 伝熱片
- 22 受熱片
- 23 開口部
- 24 放熱片

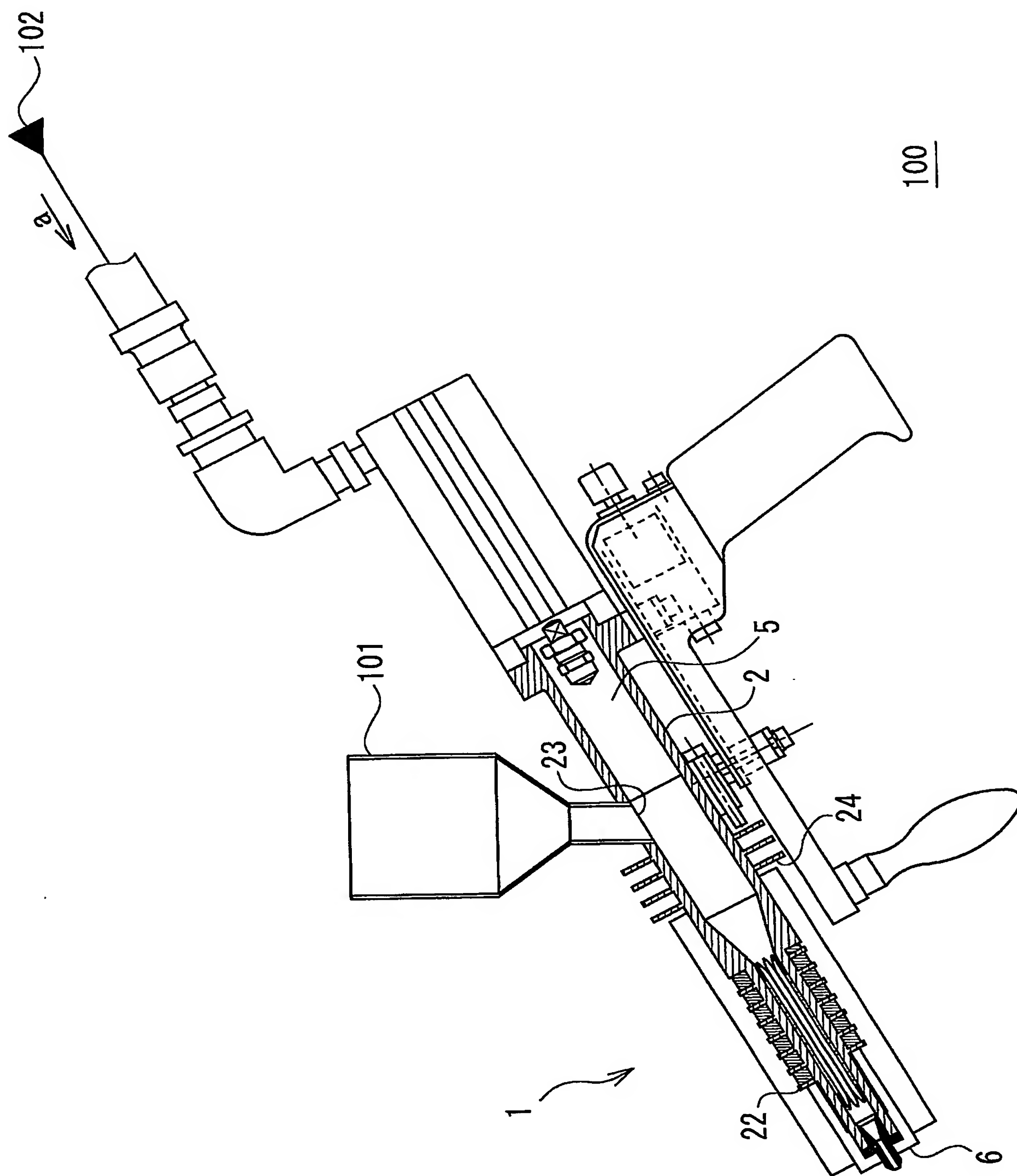
【書類名】 図面

【図 1】



A-A線断面図

【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 可塑化バレルの加熱温度を上昇させることなく樹脂材料の可塑化状態を安定化を図りつつ射出成形装置の小型化を図ることができる樹脂材料の可塑化装置を提供すること。

【解決手段】 樹脂材料の可塑化する可塑化バレル 2 の内周面に 1 条あるいは複数条の襜状の伝熱片 2 1 を直線状あるいは螺旋状に突設し、前記可塑化バレル 2 の外周面には 1 条あるいは複数条の襜状の受熱片 2 2 を螺旋状あるいは直線状に突設して該受熱片 2 2 のピッチの間にヒータ 3 を装着すると共に、可塑化バレル 2 に樹脂材料を供給する開口部 2 3 の近傍には可塑化バレル 2 の熱を外気に放散する放熱片 2 4 を突設する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 0 0 1 6 5
受付番号	5 0 4 0 0 0 0 1 9 6 1
書類名	特許願
担当官	第六担当上席 0 0 9 5
作成日	平成 1 6 年 1 月 6 日

< 認定情報・付加情報 >
【提出日】 平成16年 1月 5日

特願 2 0 0 4 - 0 0 0 1 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 5 0 1 1 6 6 5]

1. 変更年月日 2 0 0 0 年 1 1 月 1 日
[変更理由] 名称変更
住 所 愛知県名古屋市南区菊住 1 丁目 7 番 1 0 号
氏 名 株式会社オートネットワーク技術研究所
2. 変更年月日 2 0 0 4 年 1 月 5 日
[変更理由] 住所変更
住 所 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
氏 名 株式会社オートネットワーク技術研究所

特願 2 0 0 4 - 0 0 0 1 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更新月日	1 9 9 0 年 8 月 2 4 日
[変更理由]	新規登録
住 所	三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号
氏 名	住友電装株式会社

特願 2 0 0 4 - 0 0 0 1 6 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 3 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号

氏 名

住友電気工業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000162

International filing date: 04 January 2005 (04.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-000165
Filing date: 05 January 2004 (05.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 17 February 2005 (17.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse